

**KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**

**KOREAN PATENT ABSTRACTS**

(11)Publication number: **1020030021506 A**  
(43)Date of publication of application: **15.03.2003**

---

(21)Application number: **1020010054788**  
(22)Date of filing: **06.09.2001**

(71)Applicant: **KIM, INN HEUP**  
(72)Inventor: **KIM, INN HEUP**

(51)Int. Cl **C04B 33 /24**

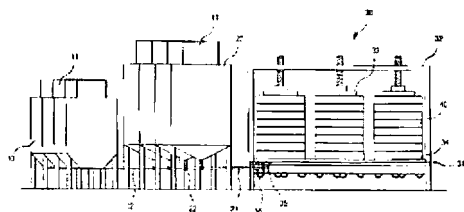
---

**(54) METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING MULTI-COLORED PORCELAIN**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** A production method of multi-colored porcelain is provided to improve the value of porcelain products by casting at least two colored clay materials with a gypsum mold. **CONSTITUTION:** The manufacturing method of multi-colored porcelain comprises the steps of: mixing raw materials such as white clay with paints to get colored materials, where two or more colored clay materials with a gel type are generated from at least two vacuum mixers(10); removing air in clay materials by supplying clay from each mixer to a vacuum tank(20); supplying clay to a forming device(30) through a slip line(21) by air pressure; carrying clay to a gypsum mold(40) through a supply hole(35), wherein clay is supplied to a forming hole in a gypsum mold through input hole.

copyright KIPO 2003



#### Legal Status

Date of request for an examination (20010906)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (abandonment)

Date of final disposal of an application (20050129)

Patent registration number ( )

Date of registration (00000000)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

(19) 대한민국특허청 (KR)  
(12) 공개특허공보 (A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
C04B 33/24

(11) 공개번호 특2003 - 0021506  
(43) 공개일자 2003년03월15일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0054788  
(22) 출원일자 2001년09월06일

(71) 출원인 김인흡  
충남 천안시 용곡동 116번지 3/1

(72) 발명자 김인흡  
충남 천안시 용곡동 116번지 3/1

(74) 대리인 이진함

심사청구 : 있음

(54) 다색 도자기 제조방법과 성형장치

요약

본 발명은 도자기 성형에 있어서, 특히 원료에 색채를 혼합시켜 색채를 띤 다수 색채의 소지를 석고금형에 동시에 주입시켜 성형된 도자기에 다수의 색채가 형성되도록 하는 다색 도자기 제조방법과 그 성형장치에 관한 것이다.

생활자기의 고급화 및 개성을 추구하게 됨으로서 그림이 인쇄된 전사지를 성형물에 부착하고 다시 유약과 소성함으로써 도자기에 인쇄지 그림 성형을 이루게 되고 또는 도자기의 디자인을 현대화시키고 또는 음양각의 문양 등을 금형으로부터 성형하여 미감적 효과를 증대함으로써 상품성을 증대하고 있다. 이와 함께 상품의 고급화를 위하여 수공예 의한 그림 등과 음양각의 문양을 색인함으로써 수요자를 충족하는 고급화 및 고가의 생산방법도 함께 이용되고 있는 것이다.

본 발명은 2 이상의 진공교반기에서 색채가 혼합된 젤 형태의 점토소지를 각각의 진공탱크로 공급시켜 기포제거와 함께 소정압력으로 공급라인을 거쳐 석고 금형의 주입구로 주입함으로써 상기 2 이상의 색채를 띤 도자기를 성형하도록 함으로서 성형물의 미감적 기능을 향상하여 상품적 가치의 상승과 채색에 따른 번거로움을 방지하도록 함과, 진공교반기와 진공탱크 및 석고 금형 고정바이스로 구성되는 간단한 장치와 함께 압력의 조절로 소지투입량을 조절하여 무늬를 구성시킬 수 있도록 함을 목적으로 한 발명이다

## 대표도

## 도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 성형장치 전체를 보인 정면도.

도 2는 본 발명의 성형장치 고정바이스와 주입구성을 보인 중요부분 단면도.

도 3은 본 발명의 석고금형 평면도.

도 4은 본 발명에 의해 성형된 도자기 사시도.

도면의 주요부분에 대한 부호설명

10; 진공교반기 11; 에어펌프 12; 이송라인

20; 진공탱크 21; 슬립라인 22; 개폐밸브

30; 성형장치 31; 테이블 32; 지지봉

33; 체결바이트 34; 밀폐패드 35; 주입공

36; 주입관 40; 석고금형 41; 이송로

42; 투입공 43; 성형공

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 도자기 성형에 있어서, 특히 원료에 색채를 혼합시켜 색채를 띤 다수 색채의 소지를 석고금형에 동시에 주입시켜 성형된 도자기에 다수의 색채가 형성되도록 하는 다색 도자기 제조방법과 성형장치에 관한 것이다.

주지하는 바와 같이 생활자기는 다품종, 대량 생산의 필요에 따라 성형방법이 이용되고 있으며 이러한 성형과정을 거쳐 성형된 도자기는 다시 초벌구이 - 표면착색 - 유약도포 - 재벌구이 과정을 선택적으로 거치게 되며, 이와 같은 성형절차를 통해 사용목적에 부합되는 양질의 도자기를 얻을 수 있게 되는 것이다.

상기 성형방법에서 접시류의 비대칭 형태의 기물을 성형하는 방법으로 압력주입(PresureCasting) 또는 고형주입(Solid Casting) 성형이 이용되고 있으며 상기 압력주입 성형이란 점토 등의 도자기 소지입자를 물 등의 용매에 분산시킨 젤상의 소지를 슬립(slip)시켜 다공질 석고 금형(plaster mould)에 주입하고, 점토의 수분을 석고의 흡수성을 이용하여 일정한 두께의 성형물을 석고 금형에서 굳혀 성형하는 방법을 말한다.

상기 석고 금형에 점토소지를 일정한 압력으로 주입하지 않으면 금형의 입구가 막히거나 내부가 완전하게 충전되지 않아 성형물에 기포가 발생하게 됨으로 교반탱크와 압력주입기의 설비를 사용하여 상기 문제점을 개선하고 있다.

이러한 종래의 성형기술 및 그 장치들은 다품종 소량생산으로 대량생산의 필요에 의한 시스템이다.

그러나 최근의 경제적 향상으로 인한 생활자기의 고급화 및 개성을 추구하게 됨으로서 생활도자기에서도 멋과 미감의 충족을 요구하여 도자기에 그림 문자 또는 색채에 의한 미감적 효과를 표현하지 않으면 상품성을 잃게 된다.

이에 따라 최근의 생활도자기 등에서는 저가의 경비로 미감적 효과를 충족시키기 위한 전사지를 이용하게 된다.

즉, 그림이 인쇄된 전사지를 성형물에 부착하고 다시 유약과 소성함으로써 도자기에 인쇄된 그림 성형을 이루게 되고 또는 도자기의 디자인을 현대화시키고 또는 음양각의 문양 등을 금형으로부터 성형하여 미감적 효과를 증대함으로써 상품성을 증대하고 있다.

이와 함께 상품의 고급화를 위하여 수공에 의한 그림 등과 음양각의 문양을 색인함으로써 수요자를 충족하는 고급화 및 고가의 생산방법도 함께 이용되고 있는 것이다.

그러나 상기 전사지에 의한 방법은 합성수지와 화공약품으로 구성된 전사지의 인체유해물질 함유와 수공에 의한 전사지 부착 등에 따른 생산비의 증가로 인한 폐단이 있고 고급화에 따른 수공으로 그림을 넣을 때에는 고도의 수련공에 의존하기 때문에 대량 생산성이 없으며 매우 높은 가격을 이루게 되는 폐단이 있는 것이다.

이와 함께 압출장치로 동력 스크류로 금형에 점토소지를 강제적으로 투입함과 함께 상기 점토소지에 색채를 넣어 색을 달리하는 점토를 교대로 반복시켜 투입함으로 다색성형물을 얻을 수 있도록 한 바 있으나 이러한 장치는 기계장치로 정밀한 투입이 어렵고 단순히 적층구조로 이루어짐으로서 미감적 기능이 저하되어 상품성을 가지지 못한 바 있는 것이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 특히 2 이상의 진공교반기에서 색채가 혼합된 젤 형태의 점토소지를 각각의 진공탱크로 공급시켜 기포제거와 함께 소정압력으로 공급라인을 거쳐 석고 금형의 주입구로 주입함으로써 상기 2 이상의 색채를 띤 도자기를 성형하도록 함으로써 성형물의 미감적 기능을 향상하여 상품적 가치의 상승과 채색에 따른 번거로움을 방지하도록 함과,

진공교반기와 진공탱크 및 석고 금형 고정바이스로 구성되는 간단한 장치와 함께 압력의 조절로 소지투입량을 조절하여 무늬를 구성시킬 수 있도록 함을 목적으로 한 발명이다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명을 첨부도면에 의해 실시예를 보다 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 성형장치 전체를 보인 정면도이며 도 2는 본 발명의 성형장치의 고정바이스와 주입구성을 보인 중요부분 단면도이고 도 3은 본 발명의 석고금형 평면도를 도시한 것이다.

상기 도 1에 도시된 바와 같이 에어펌프(11)와 압조절밸브를 구성한 진공교반기(10)와 진공탱크(20) 및 성형장치(30)를 이송라인(12)과 슬립라인(21)으로 연결함과 함께 상기 진공탱크(20)와 연결되는 "ㄱ" 자형 분할부에 개폐밸브(22)를 구성시켜 개폐를 조절하도록 한 소지형성공급부와,

지면과 일정간격 유지된 테이블(31)에 일체로 지지봉(32)을 형성시켜 체결바이트(33)를 상부에 구성하고 상기 테이블(31)에는 신축 밀폐패드(34)를 형성시켜 테이블(31)과 함께 다수의 주입공(35)을 뚫어 각각의 주입관(36)을 체결하되, 테이블(31) 저면에 소지공급부로부터 연결된 각 슬립라인(21)에 연결시켜 상기 테이블(31)에 안치된 석고금형(40)의 투입공(42)으로 공급되는 점토소지를 주입하도록 구성한 성형장치와,

상기 석고금형(40)은 색상수와 같은 상하로 관통된 이송로(41)와 이와 연결된 투입공(42)으로 성형공(43)으로 소지를 투입하도록 한 것이다.

이하 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

공지와 같이 정선된 백토 등의 도자기 원료와 함께 선택된 색조를 진공교반기(10)에 투입시켜 충분한 교반으로 색채를 띤 점토소지를 얻는다.

이때에 2 이상의 진공교반기(10)에 의해 2색 이상의 각각의 점토소지를 얻는다.

상기 점토소지는 각각의 진공교반기(10)와 개폐밸브(22)를 구성한 이송라인(12)으로 각각의 진공탱크(20)로 공급시켜 상기 진공탱크(20)에서 진공에 의한 점토소지 내의 공기기포를 제거시킨다.

이때에 진공교반기(20)로부터 점토소지를 공급받을 때에는 개폐밸브(22)는 이송라인(12)은 개방되고 슬립라인(21)은 폐쇄되며 상기 기포 제거작업에서는 양측이 폐쇄된 상태에서 실시됨과 점토소지를 진공탱크(20)에서 석고금형(40)으로 공급할 때에는 이송라인(12)은 폐쇄되고 슬립라인(21)이 개방된다.

상기에 의해 기포가 제거된 점토소지는 펌프(11)에 에어압을 진공탱크(20)에 충전시켜 상기 진공탱크(20) 내의 소지를 슬립라인(21)으로 공급하여 주입공(35)을 거쳐 테이블(31)에 적층된 석고금형(40)의 이송로(41)로 적층된 각 석고금형(40)으로 이송되고 상기 이송로(41)와 연결된 투입공(42)으로 금형 내의 성형공(43)으로 투입시키게 된다.

이때에 에어압은 성형물에서 투입색채가 차지할 범위의 정도와 또다른 색채소지를 고려하여 압을 조절함으로써 성형물에 색채가 크고 또는 모양 및 무늬의 구성을 조절하게 되는 것이다.

이상에 의해 투입되는 점토소지는 상기 성형장치(30)에 적층된 석고금형의 하단부부터 상층부까지 투입되며 이러한 투입후 일정시간 경과하여 석고금형을 분리함과 함께 금형에 의해 소성된 1차 소성물을 얻어 공지의 건조와 초벌구이 - 유약도포 - 재벌구이 과정을 선택적으로 거치게 되며, 이와 같은 성형절차를 통해 사용목적에 부합되는 양질의 도자기를 얻을 수 있게 되는 것이다.

이상에 의해 성형되는 본 발명은 도 4의 본 발명에 의해 구성된 사시도에 도시되고 있다.

상기 도시와 같이 색조를 띤 점토소지가 4개의 투입공(42)으로 투입되고 그 투입압이 전후와 좌우에 적정량으로 조절됨으로서 4색의 색채를 이루며 전후가 넓고 좌우가 적은 문양을 도출하게 된다.

이상과 같이 점토소지의 투입량 및 압에 따라 성형물에 특정한 문양이 형성됨으로서 작업자의 경험과 미감적 기능을 부가하여 성형물에 보다 시각적 미감을 높일 수 있게 되는 것이다.

#### 발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명의 압력주입 성형장치는 생활자기의 비대칭 형태의 성형물에 2 이상의 진공교반기에서 색채가 혼합된 젤 형태의 점토소지를 각각의 진공탱크로 공급시켜 기포제거와 함께 소정압력으로 공급라인을 거쳐 석고금형의 주입구로 주입함으로써 상기 2 이상의 색채를 띤 도자기를 성형하도록 함으로서 성형물의 미감적 기능을 향상하여 상품적 가치의 상승과 채색에 따른 번거로움을 방지하는 효과와 진공교반기와 진공탱크 및 석고금형 고정바이스로 구성되는 간단한 장치 및 주입압력의 조절로 소지투입량을 조절하여 무늬를 구성시킬 수 있도록 함으로서 다양한 문양을 구성할 수 있고 특히 그 제조방법과 제조장치가 간단한 특징을 가지는 발명이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

에어펌프(11)와 압조절밸브를 구성한 진공교반기(10)와 진공탱크(20) 및 성형장치(30)를 이송라인(12)과 슬립라인(21)으로 연결함과 함께 상기 진공탱크(20)와 연결되는 "ㄱ"자형 분할부에 개폐밸브(22)를 구성시켜 개폐를 조절하도록 한 소지형성공급부와,

지면과 일정간격 유지된 테이블(31)에 일체로 지지봉(32)을 형성시켜 체결바이트(33)를 상부에 구성하고 상기 테이블(31)에는 신축 밀폐패드(34)를 형성시켜 테이블(31)과 함께 색채별 투입공(35)을 뚫어 각각의 투입관(36)을 체결하되, 테이블(31) 저면에 소지형성공급부로부터 연결된 각 슬립라인(21)에 연결시켜 상기 테이블(31)에 안치된 석고금형(40)의 투입공(41)으로 공급되는 점토소지를 주입하도록 구성한 성형장치로 구성됨을 특징으로 하는 다색 도자기 성형장치.

## 청구항 2.

정선된 백토 등의 도자기 원료와 함께 선택된 색조를 진공교반기에 투입시켜 충분한 교반으로 색채를 띤 2 이상의 점토소지를 얻는 공정과,

상기 점토소지는 각각의 진공교반기에서 진공탱크로 공급시켜 상기 진공탱크에서 점토소지 내의 공기기포를 제거시키는 공정과,

상기 기포가 제거된 점토소지는 에어압으로 각 슬립라인을 거쳐 성형장치로 공급하는 공정과,

상기에서 공급된 점토소지가 적층된 석고금형의 이송로로 적층된 석고금형과 연결된 각색채별 투입공에 의해 성형공으로 주입됨을 특징으로 하는 다색 도자기 제조방법.

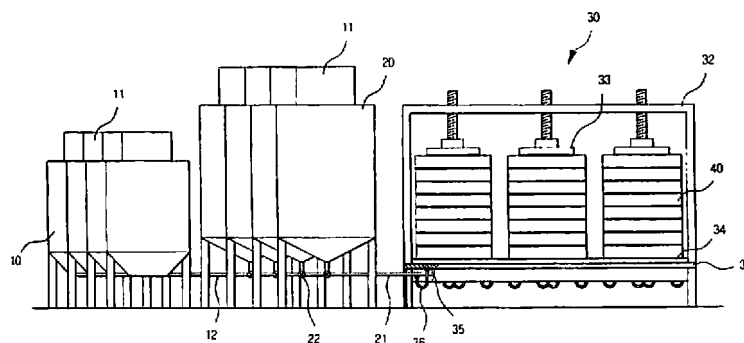
## 청구항 3.

상기 제 1항에 있어서,

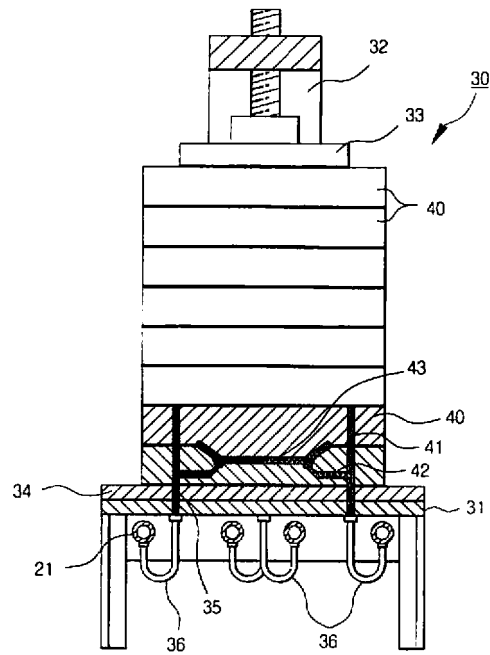
상기 석고금형(40)은 색상수와 같은 상하로 관통된 이송로(41)와 이와 연결된 투입공(42)으로 성형공(43)에 소지를 투입하도록 함을 특징으로 하는 다색 도자기 성형장치.

도면

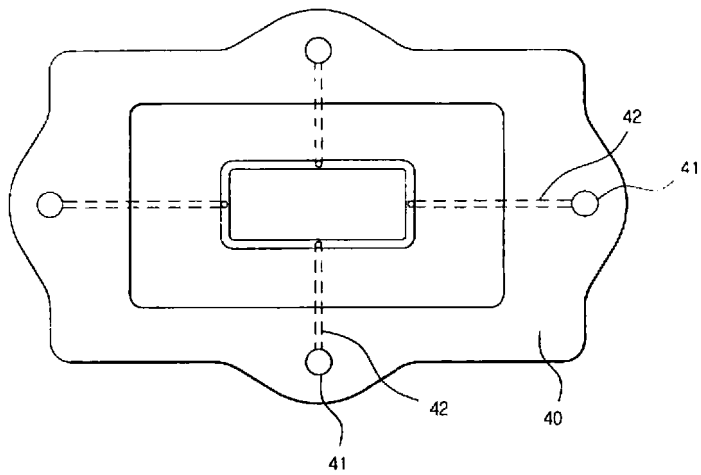
도면 1



도면 2



도면 3





도면 4

